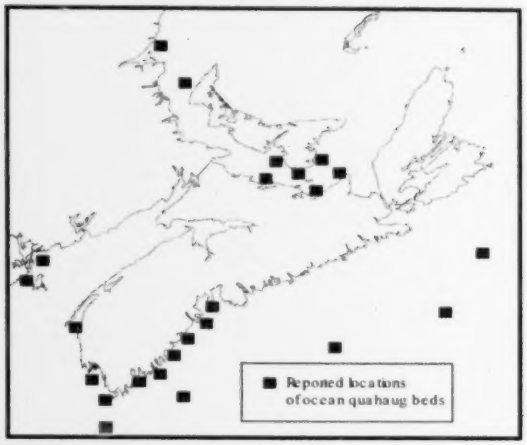


Scotian Shelf Ocean Quahaug

Background

The ocean quahaug (Arctica islandica) is a large (10-13 cm) subtidal bivalve with a heavy, roughly oval shell. The colour ranges from a yellow-tan through to black, apparently darkening with age. It is similar to the bay quahaug, from which it can be distinguished by the hinge structure and details on the interior of the shell.

The ocean quahaug occurs in eastern North America from the Arctic to Cape Hatteras, N.C. and in Europe from the Arctic to the Bay of Cadiz, Spain. It also occurs in Iceland, the British Isles and the Faroes Islands.

It is most abundant in muddy to sandy bottom, burrowed within 12 mm of the surface. It is less abundant in clays and gravels. It is found in ocean depths from 4 to 256 m (deeper in the southern part of its range), but has been dredged live from as deep as 482 m.

A fishery for ocean quahaugs is pursued by three licenses in southwestern Nova Scotia. This species is fished with hydraulic clam dredges. Animals 45-60 mm are sold whole to the U.S. market as an alternative to the northern or bay quahaug.

Ocean quahaugs are long lived and slow growing bivalves. The oldest specimen aged to date was 221 years old. Sexual maturity is reached at an average age of thirteen years but can occur as early as five. Average size at sexual maturity is 48 mm. Spawning in Nova Scotia appears to occur year round peaking between July and September.

In the Scotia-Fundy sector of Nova Scotia it is most abundant in the inshore harbors and bays of southwestern Nova Scotia and the mouth of the Bay of Fundy, and on the offshore banks, especially Sable and Western banks. It does occur in lower numbers in sandy areas throughout the region.

Summary

- The fishery, prosecuted by inshore N.S. hardclam license holders, reported 142t of ocean quahaug in 1996.
- During 1980-83, DFO surveys of 12 major Scotian Shelf banks estimated a minimum fishable stock of 676,000t. Surveys on inshore bays from St. Mary's to St. Margaret's identified 56,833t of ocean quahaug at commercial densities.
- In 1997, an industry-funded survey of the previously unsurveyed bed in St. Mary's Bay provided a fishable biomass of 45,233t.
- There is a large biomass of older/larger ocean quahaugs available for harvest.
- Infrequent recruitment pulses support the fishery over intervening years of low recruitment.
- The very slow growth rate of ocean quahaug means that low exploitation rates (3%) would have to be set for sustainable management.
- A new plan for the local fishery should consider; 1) bed by bed management; 2) exemption of a portion of each bed from harvesting; 3) systematic strip harvesting; and 4) a minimum size limit.

The Fishery

Landings (Tonnes)

1991	1992	1993	1994	1995	1996
17.9	29.1	11.2	29.6	78.8	142.0

The **fishery** for ocean quahaugs on the Scotian Shelf is pursued by the inshore hardclam license holders along the south-west coast N.S. The inshore fishery fishes a mixture of ocean quahaugs, Arctic surfclams and northern propellerclams, directing for whichever species is marketable at the time. This fishery has been targeting ocean quahaugs in recent years. In addition, the offshore clam fishery is allowed a by-catch of ocean quahaugs, however these are not currently landed.

The existing hardshell clam fishery is **managed** as a limited entry fishery for which three licenses have been issued. The inshore fishery occurs within the twelve mile limit but is restricted to waters outside headlands in depths greater than ten fathoms. There is no minimum size or a total allowable catch requirement. Landings are continuously monitored for presence of toxins.

The offshore fishery, which operates outside the 12 mile line, has a total allowable catch (TAC) of 30,000 t for Arctic surfclams, and is allowed a 10% by-catch of ocean quahaugs. Both sectors are required to use hydraulic clam dredges.

The inshore fishery is currently marketing small ocean quahaugs (45-60mm) as an alternative to the preferred bay or northern quahaug (*Mercenaria mercenaria*) in the live seafood trade. These clams are locally referred to as "mahoganies". The larger clams are not being harvested. The management plan for this fishery is currently under review. The St. Mary's Bay bed is being regarded as a new fishery and a separate management plan will be formulated for this area.

Resource Status

Between 1980 and 1983, twelve major banks on the Scotian Shelf and inshore bays from St. Mary's Bay to St. Margaret's Bay were surveyed with a hydraulic dredge by the Department of Fisheries and Oceans to determine the size of the stock biomass for ocean quahaugs, Arctic surfclams, and other shellfish resources off Nova Scotia.

It was estimated that there was a minimum standing stock of 956,000 t (676,000 t commercial densities) of ocean quahaug on the surveyed offshore banks. The presence of ocean quahaugs has also been reported from George's Bank.

Surveys of the inshore areas identified a total of 56,833 t of ocean quahaugs at commercial densities. Difficulty operating the equipment in some areas prevented accurate estimates. In 1997, an industry-funded survey using commercial harvesting equipment was completed on a previously located but unsurveyed bed in St. Mary's Bay. High densities limited tows to extremely short durations of three minutes or less. Determination of actual tow distances for each set was difficult due to limited precision of the differential global positioning system used for the survey. Total biomass was estimated to be 59,504 t (95% bounds; 49,356; 70,898) when corrected for the variations in positioning equipment and a tidal effect. Fishable biomass for this bed, assuming a minimum size of 62 mm, was estimated to be 45,233 t (95% bounds; 37,017; 53,174). A spatial model was also fitted to the data but the spatial pattern was not very strong and resulting estimates differed little from those

above. New surveys using more efficient commercial gear should be conducted on previously located areas to provide more accurate biomass estimates for the existing fishery.

Catch rates for the inshore fishery can exceed 3 t per day, but are usually determined by the amount of quahaugs the fishers feel they can market. The vessels do some exploratory fishing but most landings are from areas off Lockeport and Liverpool on the south shore of Nova Scotia.

Data from US stocks indicate that **recruitment** is variable with infrequent strong year-classes. The current management plan advises a very low exploitation rate (3%), theoretically allowing the strong year-classes to carry the fishery through periods of low recruitment. Estimates for adult natural mortality range from 0.01 to 0.04. Mortality on newly settled and juvenile quahaugs is thought to be high, with crabs and groundfish being the main predators.

Outlook

There is a large biomass of older/larger animals of this species available for harvest. Because the market for larger animals is for chowder and other processed products, it would not be economical to harvest them unless there were processing facilities in the area. Industry has recently expressed interest in setting up a local processing plant.

The very slow growth rate of this species means that low exploitation rates would have to be set for **sustainable management**. The infrequent recruitment pulses seen in the U.S. fishery means that these pulses have to support the fishery over the intervening years of low recruitment. A new plan for the local fishery should consider bed by bed management and exemption of a portion of each bed from harvesting to preserve a spawning biomass. In addition, systematic strip harvesting of fishing areas may promote recruitment. A minimum size limit should be implemented to prevent the harvesting of animals before they have had a chance to spawn. New beds located by exploratory fishing should be evaluated as soon as practical.

For more Information

Contact: R.E. (Ron) Duggan
Depart. of Fisheries and Oceans
Science Branch
Invertebrate Fisheries Division
P.O. Box 550
Halifax, Nova Scotia B3J 2S7

Tel: (902) 426-8039
Fax: (902) 426-1862
E-mail: Dugganr@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Bousfield. E. L. 1960. Canadian Atlantic Seashells, Queen's Printer, Ottawa. 72 p.

Rowell, T. W., and D. R. Chaisson. 1983. Distribution and abundance of the Ocean Quahaug (*Arctica islandica)* and Stimpson's Surf Clam (*Spisula polynyma*) Resource on the Scotian Shelf. *Can. Ind. Rept. Fish. and Aquat. Sci.* No. 142: 69 p.

This report is available from the:

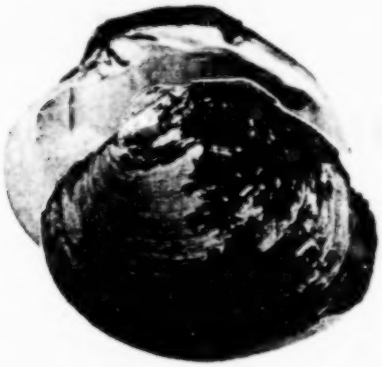
Maritimes Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B105
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

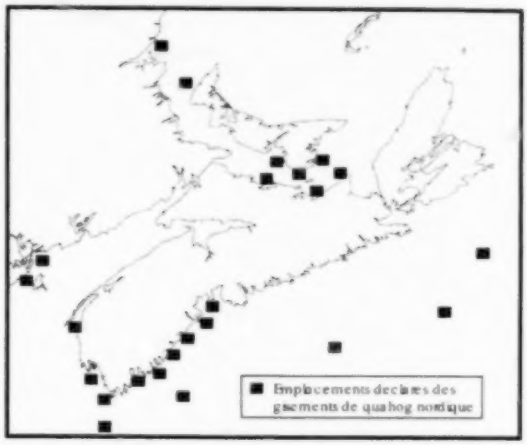
La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication

DFO 1998. Scotian Shelf Ocean Quahaug.
DFO Sci. Stock Status Rep. C3 - 37(1998).



Quahog nordique du plateau néo-écossais



Renseignements de base

Le quahog nordique (Arctica islandica) est un gros mollusque bivalve (10-13 cm) de la zone intratidale, doté d'une robuste coquille ovoïde, dont la couleur varie du jaune-havane au noir et fonce apparemment avec l'âge. Il ressemble à la palourde américaine, dont il se distingue toutefois par sa charnière et par diverses caractéristiques de l'intérieur de sa coquille.

Le quahog nordique est présent dans l'est de l'Amérique du Nord depuis l'Arctique jusqu'au cap Hatteras, en Caroline du Nord, et en Europe depuis l'Arctique jusqu'à la baie de Cadix, en Espagne. On le trouve également en Islande, dans les îles Britanniques et dans les îles Féroé.

C'est sur les fonds vaseux et sablonneux, où il s'enfouit à un maximum de 12 mm de la surface, que le quahog nordique est le plus abondant. Il est moins présent sur les fonds d'argile et de gravier. On le trouve à des profondeurs de 4 à 256 m (plus profondément dans la partie sud de son aire de distribution), mais on en a récolté des spécimens vivants à la drague à des profondeurs atteignant 482 m.

Trois détenteurs de permis pratiquent la pêche du quahog nordique dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. Ce mollusque est capturé à la drague hydraulique. Les animaux de 45 à 60 mm sont vendus entiers sur le marché américain, comme produit de substitution à la palourde américaine.

Le quahog nordique est un bivalve à grande longévité et faible croissance. Le plus vieux spécimen dont on a établi l'âge avait 221 ans. La maturité sexuelle survient en moyenne chez ce quahog à treize ans, mais elle peut se produire dès cinq ans. La taille moyenne à maturité est de 48 mm. En Nouvelle-Écosse, la reproduction semble avoir lieu à longueur d'année, mais atteint son plus fort entre juillet et septembre.

Dans le secteur de Scotia-Fundy en Nouvelle-Écosse, l'espèce est surtout abondante dans les ports côtiers et les baies du sud-ouest de la province, dans l'embouchure de la baie de Fundy et sur les bancs du large, en particulier les bancs de l'île de Sable et Western. On la trouve aussi, en moins grand nombre, dans les régions sablonneuses de l'ensemble de la province.

Sommaire

- Les titulaires de permis de pêche de palourdes et quahogs de la Nouvelle-Écosse ont déclaré 142 t de prises de quahog nordique en 1996.
- De 1980 à 1983, les relevés effectués par le MPO sur 12 des principaux bancs du plateau néo-écossais chiffraient à 676 000 t le stock minimal exploitable. Dans la zone côtière allant de la baie Sainte-Marie à la baie St. Margaret's, les relevés chiffraient à 56 833 t les gisements de quahog nordique de densité commerciale.
- En 1997, dans le cadre d'un relevé financé par l'industrie, on a évalué pour la première fois le gisement de la baie Sainte-Marie et chiffré sa biomasse exploitable à 45 233 t.
- Il existe une importante biomasse exploitable de plus vieux et de plus gros quahogs nordiques.
- Les poussées de recrutement sont rares et alimentent la pêche pendant les années de faible recrutement.
- En raison du très faible taux de croissance du quahog nordique, la viabilité de la gestion de la ressource repose sur des taux d'exploitation peu élevés (3 %).
- Un nouveau plan de pêche locale devrait comporter les éléments suivants : 1) gestion gisement par gisement; 2) exclusion d'une partie de chaque gisement de la récolte; 3) exploitation systématique par bandes et 4) taille minimale.

La pêche

Débarquements (tonnes)

1991	1992	1993	1994	1995	1996
17,9	29,1	11,2	29,6	78,8	142,0

La **pêche** du quahog nordique sur le plateau néo-écossais est pratiquée le long de la côte sud-ouest de la Nouvelle-Écosse par les titulaires de permis de pêche côtière des palourdes, qui récoltent à la fois le quahog nordique, la mactre de Stimpson, le pitot, axant leur effort sur l'espèce en demande selon la période. Ces pêcheurs ciblent le quahog nordique depuis quelques années. Par ailleurs, les pêcheurs de palourde de haute mer ont aussi le droit de capturer des prises accessoires de quahog nordique, mais pour le moment ils n'en débarquent pas.

La pêche des palourdes est **gérée** comme une pêche restreinte, pour laquelle trois permis ont été délivrés. La pêche côtière est pratiquée dans la zone de 12 milles, mais est limitée aux eaux situées au-delà de l'inter fauces terrae, à des profondeurs supérieures à dix brasses. Elle n'est pas assujettie à une taille minimale ou à un total autorisé de captures. Les débarquements font l'objet d'un contrôle continu destiné à détecter la présence de toxines.

La pêche hauturière, pratiquée au-delà de la zone de 12 milles, est assujettie à un total autorisé de captures (TAC) de 30 000 t de mactres de Stimpson et à une limite de 10 % de prises accessoires de quahog nordique. Comme la pêche côtière, elle doit se pratiquer à la drague hydraulique.

Les pêcheurs côtiers commercialisent actuellement les petits quahogs nordiques (45-60 mm) comme produit de substitution à la palourde américaine (*Mercenaria mercenaria*) qui est davantage recherchée sur le marché des mollusques vivants. Ces quahogs sont appelés localement « mahoganies ». Les plus gros quahogs ne sont pas récoltés. On réexamine actuellement le plan de pêche. Le gisement de la baie Sainte-Marie est considéré comme un stock de pêche distinct, pour lequel un plan de gestion séparé sera établi.

État de la ressource

Entre 1980 et 1983, le ministère des Pêches et des Océans a effectué des relevés à la drague hydraulique sur douze des principaux bancs du plateau néo-écossais ainsi que dans la zone côtière allant de la baie Sainte-Marie à la baie St. Margaret's, afin d'évaluer la biomasse du stock de quahog nordique, de mactre de Stimpson et d'autres mollusques du large de la Nouvelle-Écosse.

On a estimé le stock actuel de quahog nordique à au moins 956 000 t (densité commerciale de 676 000 t) sur les bancs du large examinés. On a aussi signalé la présence du quahog nordique sur le banc Georges.

Dans la zone côtière, les relevés ont chiffré à un total de 56 833 t les densités commerciales de quahog nordique. En raison de difficultés rencontrées dans l'utilisation du matériel à certains endroits, il n'a pas été possible d'obtenir des estimations précises. En 1997, un relevé financé par l'industrie et réalisé avec des engins de récolte commerciaux a été effectué dans un gisement découvert précédemment dans la baie Sainte-Marie. En raison de la haute densités des quahogs, les traits ont été extrêmement courts, ne durant pas plus de trois minutes. Il a été difficile de déterminer la distance réelle de trait à chaque mouillage d'engin en raison de la précision limitée du système de

positionnement global utilisé dans le relevé. On a estimé la biomasse totale à 59 504 t (limites de 95 %; 49 356; 70 898), après correction en fonction des variations dans le positionnement du matériel et d'un phénomène de marée. La biomasse exploitable du gisement, fondée sur une taille minimale de 62 mm, a été estimée à 45 233 t (limites de 95 %; 37 017; 53 174). Un modèle spatial a aussi été appliqué aux données, mais le profil spatial était peu marqué et les estimations connexes ne différaient pas beaucoup de celles indiquées ci-dessus. Il conviendrait d'effectuer de nouveaux levés au moyen d'engins commerciaux plus efficaces sur les lieux déjà étudiés en vue d'obtenir des estimations de biomasse plus précises pour la pêche actuelle.

Les **taux de prises** de la pêche côtière peuvent être supérieurs à 3 t par jour, mais sont habituellement déterminés par la quantité de quahogs que les pêcheurs estiment pouvoir vendre. Les bateaux effectuent un peu de pêche exploratoire, quoique la plupart des débarquements proviennent du large de Lockeport et de Liverpool, sur la côte sud de la Nouvelle-Écosse.

D'après les données concernant les stocks américains, le **recrutement** est variable et comporte rarement de fortes classes d'âge. Le plan de gestion actuel préconise un très faible taux d'exploitation (3 %), qui, théoriquement, permettra aux fortes classes d'âge de continuer à alimenter la pêche pendant les périodes de bas recrutement. Les estimations de mortalité naturelle des adultes varient de 0,01 à 0,04. On croit que la mortalité parmi les quahogs juvéniles qui viennent de s'implanter au fond est élevée, les crabes et les poissons de fond étant leurs principaux prédateurs.

Perspectives

Il existe une grande biomasse exploitable de gros et vieux quahogs nordiques. Comme le marché destine ces derniers aux chaudrées et à d'autres formes de transformation, il ne serait pas rationnel de les exploiter sans disposer d'usines de transformation dans la région. L'industrie s'est récemment montrée intéressée à ouvrir localement une telle usine.

Le très faible taux de croissance de l'espèce signifie qu'une **gestion durable** passe par des taux d'exploitation peu élevés. En raison de la rareté des poussées de recrutement observée dans la pêche aux États-Unis, ces dernières doivent continuer à alimenter la pêche pendant les années de faible recrutement. Tout nouveau plan de gestion de la pêche locale devrait faire appel à la gestion gisement par gisement et à l'exclusion d'une partie de chaque gisement de la récolte, pour préserver une biomasse de reproducteurs. De plus, la récolte systématique par bandes pourrait être favorable au recrutement. Enfin, il conviendrait de fixer une taille minimale pour empêcher la récolte d'animaux qui ne se sont pas encore reproduits. Les nouveaux gisements repérés dans la pêche exploratoire devraient être évalués dès que possible.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec : R.E. (Ron) Duggan
Min. des Pêches et des Océans
Direction des sciences
Division des invertébrés
C.P. 550
Halifax (Nouvelle-Écosse)
B3J 2S7

Tél. : (902) 426-8039
Fax : (902) 426-1862
Courriel : Dugganr@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

Bousfield. E. L. 1960. Canadian Atlantic Seashells, Imprimeur de la Reine, Ottawa. 72 p.

Rowell, T. W., and D. R. Chaisson. 1983. Distribution and abundance of the Ocean Quahaug (*Arctica islandica)* and Stimpson's Surf Clam (*Spisula polynyma*) Resource on the Scotian Shelf. *Rapp. can. à l'ind. sur les sciences halieut. et aquat.* N° 142: 69 p.

On peut se procurer des exemplaires du rapport à l'adresse suivante :

Processus consultatif régional des Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, succursale B105
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
CANADA B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
C. élec : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet: http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN : 1480 - 4921

An english version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO 1998. Quahog nordique du plateau néo-écossais. MPO - Sciences, Rapp. sur l'état des stocks C3 - 37(1998).